

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

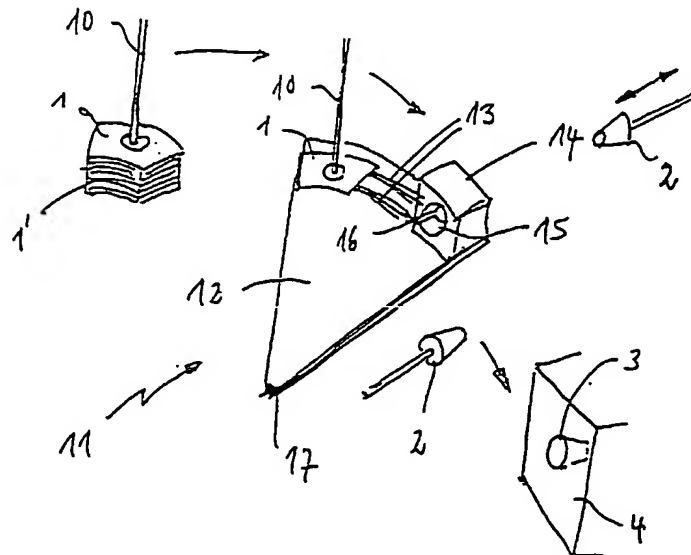
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/007167 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B29C 45/14
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007550
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Juli 2003 (11.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 31 654.6 12. Juli 2002 (12.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): HEKUMA GMBH [DE/DE]; Freisinger Strasse 3 b,  
85386 Eching (DE).
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIMMERMANN, Pe-  
ter [DE/DE]; Flamingostrasse 22, 85630 Grasbrunn (DE).
- (74) Anwalt: KLINGSEISEN, Franz; Bräuhausstrasse 4,  
80331 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING AN INJECTION MOULDED ARTICLE, TO THE EXTERNAL PE-  
RIPHERAL SURFACE OF WHICH AN ELEMENT, E.G. A LABEL IS APPLIED

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES SPRITZGUSSARTIKELS, AUF DES-  
SEN AUSSENUMFANGSFLÄCHE EINE APPLIKATION, Z.B. EIN ETIKETT, ANGEORDNET IST



(57) Abstract: According to the invention, during the injection moulding of injection moulded articles, to which an element, such as e.g. a label (1) is applied, the label (1) is preformed in a preform device (11) and is transferred to the injection moulding machine by means of a transfer device (2), in order to improve the cycle time of the injection moulding machine.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/007167 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(57) Zusammenfassung:** Beim Spritzgiessen von Spritzgussartikeln, auf denen eine Applikation, wie z. B. ein Etikett (1), angebracht ist, wird das Etikett (1) in einer Vorformeinrichtung (11) vorgeformt und durch ein Überführungswerkzeug (2) in die Spritzgiessmaschine überführt, um die Taktzeit der Spritzgiessmaschine zu erhöhen.

**Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Spritzgussartikels, auf dessen Außen-  
umfangsfläche eine Applikation, z. B. ein Etikett angeordnet ist**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

Aus EP 802 032 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art zum Spritzgießen eines Bechers mit einem Etikett auf dem Außenumfang bekannt. Fig. 1 zeigt im Schritt a das Aufnehmen eines Etiketts 1 mittels eines kegelstumpfförmig gestalteten Überführungswerkzeugs 2 von einem Etikettenstapel 1', wobei der auf dem Außenumfang mit einer elektrisch leitenden Schicht und Vakuumborungen versehene Kegelstumpf unter Vakuumbeaufschlagung auf dem Etikett abgerollt wird, so dass sich das Etikett um den Umfang des Kegelstumpfs legt, wie dies in Schritt b wiedergegeben ist. Hierauf wird das Etikett im Schritt c in einen Formhohlraum 3 eines Spritzgießwerkzeugs 4 der Spritzgießmaschine überführt, wobei nach dem Einführen des kegelstumpfförmigen Überführungswerkzeugs in den Formhohlraum dieses derart mit Spannung beaufschlagt wird, dass das Etikett elektrostatisch aufgeladen und an der Innenumfangsfläche des Formhohlraums durch die elektrostatische Aufladung festgehalten wird. Hierauf wird im Schritt d das Überführungswerkzeug aus dem Formhohlraum 3, in dem das Etikett 1 verbleibt, zurückgefahren, worauf die Form geschlossen wird und der Spritzgießvorgang ausgeführt werden kann.

Bei diesem bekannten Verfahren benötigt das Überführungswerkzeug zum Aufwickeln des Etiketts eine gewisse Zeit, bevor das Überführungswerkzeug in den Formhohlraum eingefahren werden kann, während der Spritzgießvorgang selbst relativ schnell abläuft. Deshalb muss die Spritzgießform eine gewisse Zeit untätig bereit gehalten werden, während das Etikett auf dem Überführungswerkzeug aufgewickelt und in den Formhohlraum überführt wird. Durch diese längere Taktzeit des Aufnehmens und Aufwickeln des Etiketts mittels des Überführungswerkzeugs gegenüber der Taktzeit der Spritzgießmaschine kann deren Kapazität nicht voll ausgenutzt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art so auszubilden, dass die Kapazität der Spritzgießmaschine besser ausgenutzt werden kann. Ferner soll eine Vorrichtung vorgeschlagen werden, mittels der eine Erhöhung der Kapazität der Spritzgießmaschine erreichbar ist.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Verfahrens durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass das Etikett vor dem Aufbringen auf dem Umfang des Überführungswerkzeugs in einer Vorformeinrichtung in die Form zum Einbringen in den Formhohlraum gebracht wird, kann das Überführungswerkzeug in schneller Taktfolge das Etikett aus der Vorformeinrichtung aufnehmen und in den Formhohlraum überführen, so dass während des Überführens eines Etiketts aus der Vorformeinrichtung in den Formhohlraum des Spritzgießwerkzeugs bereits ein weiteres Etikett in der Vorformeinrichtung vorgeformt und für die Übernahme durch das Überführungswerkzeug bereitgestellt werden kann. Durch die Zwischenschaltung eines Vorformvorganges des Etiketts kann insgesamt mit einer höheren Taktfolge gearbeitet werden, die zu einer hohen Auslastung der Spritzgießmaschine führt.

Die Aufgabe zur Erhöhung der Kapazität einer Spritzgießmaschine wird durch eine Vorformeinrichtung gelöst, mittels der das Etikett vor dem Überführen in den Formhohlraum vorgeformt wird, so dass es vom Überführungswerkzeug lediglich übernommen und ohne Zeitverlust in den Formhohlraum überführt werden kann.

Die Erfindung wird beispielsweise anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 schematisch die einzelnen Schritte des Überführens eines Etiketts in den Formhohlraum bei dem bekannten Verfahren,
- Fig. 2 in entsprechender Darstellung die Schrittfolge bei dem erfindungsgemäßen Verfahren mit einer Vorformeinrichtung,
- Fig. 3 eine Vorderansicht des Vorformblocks, und
- Fig. 4 schematisch einen Stützkern in der Vorform

Gegenüber dem in Fig. 1 wiedergegebenen bekannten Verfahren, bei dem das Überführungswerkzeug selbst das Etikett in die Gestalt bringt, in der es dann in den Formhohlraum 3 eingeführt werden kann, wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren in einem gesonderten Schritt

das Etikett so vorgeformt, dass es vom Überführungswerkzeug lediglich übernommen und in den Formhohlraum 3 des Spritzgießwerkzeugs 4 eingebracht werden kann.

Fig. 2 zeigt schematisch diesen Verfahrensablauf. Zunächst wird ein Etikett 1 von einem beispielsweise mit Vakuum beaufschlagten Greifer 10 von einem Etikettenstapel 1' aufgenommen und mittels des Greifers 10 in Pfeilrichtung zu einer Vorformeinrichtung 11 überführt, die eine kissektorförmige Platte 12 aufweist, auf der kreisbogenförmig Führungsbahnen 13 ausgebildet sind, in denen nicht dargestellte, mit Vakuum beaufschlagbare Greifer verschiebbar geführt sind, die das Etikett 1 von dem Greifer 10 übernehmen und zu einem Formblock 14 führen, dessen Vorformhohlraum 15 dem Formhohlraum 3 des Spritzgießwerkzeugs 4 entspricht. Der Formblock 14 ist angrenzend an die Führungsbahnen 13 mit einem in Achsrichtung des Vorformhohlraums 15 verlaufenden Schlitz 16 versehen, durch den das Etikett in den Vorformhohlraum 15 eingeführt wird, in dem es sich längs der kegelstumpfförmigen Innenumfangswand anlegt. Sobald das Etikett auf dem Innenumfang des Vorformhohlraums 15 positioniert ist, wird das kegelstumpfförmige Überführungswerkzeug 2 in den Vorformhohlraum 15 eingefahren, worauf durch Vakuumbeaufschlagung des Überführungswerkzeugs 2 das Etikett übernommen und in den Formhohlraum 3 des Spritzgießwerkzeugs 4 überführt wird. Die Bohrungen und Leitungen an dem Überführungswerkzeug 2 für die Vakuumbeaufschlagung sind in Fig. 2 nicht dargestellt.

Während das vorgeformte Etikett mittels des Überführungswerkzeugs 2 von der Vorformeinrichtung 11 zum Formhohlraum 3 der Spritzgießmaschine überführt wird, kann bereits ein weiteres Etikett vom Stapel 1' abgenommen und in die Vorformeinrichtung 11 überführt werden, so dass nach dem Schließen der Spritzgießform 4 und dem Spritzgießvorgang bereits ein weiteres vorgeformtes Etikett für das Überführungswerkzeug 2 bereitgestellt ist und insgesamt mit einer hohen Taktfolge gearbeitet werden kann.

Damit das Etikett 1 in die einem kegelstumpfförmigen Becher entsprechende Form vorgeformt werden kann, wird das als Ausschnitt eines Kreisringsektors zugeschnittene Etikett 1 auf einer Kreisbogenbahn um einen Kreismittelpunkt 17 bewegt, wobei der Radius der Führungsbahn 13 dem Radius der Krümmung des Etiketts entspricht. Mit anderen Worten stellt das Etikett 1 auf der kreisbogenförmigen Führungsbahn 13 eine Abwicklung des Innenumfangs des Vorformhohlraums 15 dar.

Damit das Etikett beim Einführen in den Schlitz 16 des Formblocks 14 sich an den Innenumfang des Vorformhohlraums 15 anlegt, kann ein in Fig. 2 nicht dargestelltes Führungsblech am Schlitz 16 vorgesehen sein, das als Führung für das Etikett dient. Die Führungsbahn 13 kann sich bis zum Schlitz 16 erstrecken und gegebenenfalls auch um den Innenumfang des Vorformhohlraums, um das Aufwickeln des Etiketts durch die in der Führungsbahn geführten Greifer zu begünstigen bzw. sicher zu stellen.

Auch ist es möglich, den Schlitz 16 gekrümmt auszugestalten, so dass er etwa tangential zur Innenumfangswand des Vorformhohlraums 15 in diesen mündet, um das Anlegen des Etiketts an der Innenwand des Vorformhohlraums zu begünstigen. Fig. 3 zeigt als Beispiel einen derart gekrümmten Einführschlitz 16 in einer Ansicht des Vorformhohlraums 15 von der Seite des Eingriffs des Überführungswerkzeugs 2.

Anstelle der beschriebenen Vorformeinrichtung 11 können in Abhängigkeit von einer anderen Gestalt eines Spritzgussartikels auch andere Vorformeinrichtungen vorgesehen werden. Entsprechend kann die Zwischenschaltung einer Vorformeinrichtung auch bei der Herstellung eines anders gestalteten Spritzgußartikels vorgesehen werden, auf dessen Außenseite ein Etikett oder eine andere Applikation anzubringen ist.

Wenn beispielsweise größere Spritzgussartikel wie Eimer oder Spritzgussartikel mit einer großen Seitenlänge, beispielsweise bei einem etwa rechteckigen Behälter, vorgesehen werden, ist es zweckmäßig, den Vorformvorgang durch eine Hilfseinrichtung zu unterstützen.

Fig. 4 zeigt einen Formblock 14' mit einem etwa rechteckigen Vorformhohlraum 15'. Längs einer Längsseite des Vorformhohlraums mündet der Schlitz 16 zum Einführen des Etiketts 1. Damit das Etikett 1 längs der engen Radien an den Ecken und über die größeren Seitenlängen des Vorformhohlraums besser geführt wird, ist ein Stützkern 18 vorgesehen, der nur während des Vorformvorgangs in den Vorformhohlraum 15' eingesetzt wird. Hierdurch wird längs des Umfangs des Vorformhohlraums 15' ein Spalt gebildet, durch den das Etikett 1 geführt wird.

Der Stützkern 18 kann mittels eines nicht dargestellten Greifers in die Vorform eingeführt und nach dem Vorformvorgang wieder herausgenommen werden, damit das Überführungswerkzeug 2 zur Aufnahme des vorgeformten Etiketts eingreifen kann. Hierbei kann der Stütz-

kern 18 von der einen oder anderen Seite der auf beiden Seiten offenen Vorform ein- und ausgefahren werden.

Fig. 4 zeigt Saugeinrichtungen 19, beispielsweise Bohrungen, die mit Vakuum beaufschlagt werden, die wenigstens teilweise um den Umfang des Vorformhohlraums 15' angeordnet sind. Nach dem Vorformen und Entfernen des Stützkerns 18 kann durch diese Saugeinrichtungen 19 das Etikett eng an der Vorform anliegend gehalten werden. Solche Saugeinrichtungen 19 können beispielsweise nur auf den langen Seiten und insbesondere an den engen Radien des Vorformhohlraums 15' in Verbindung mit einem Stützkern 18 oder auch ohne einen Stützkern 18 vorgesehen sein.

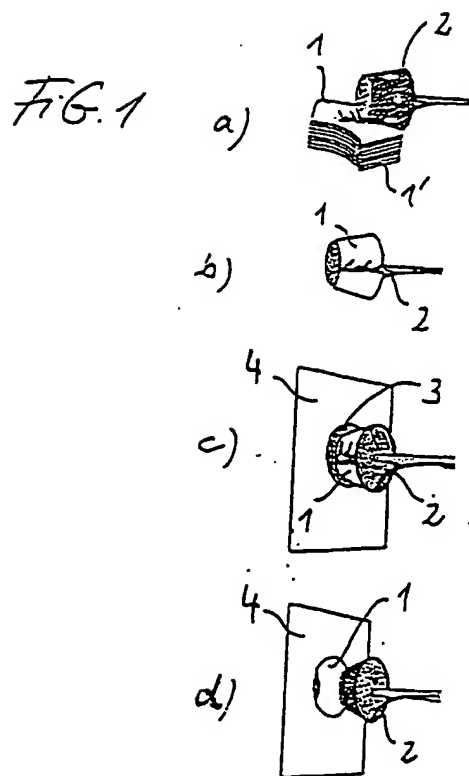
Es können auch in anderer Weise vorgeformte Applikationen bzw. Etiketten in bereits vorgeformtem Zustand in die Vorform 14, 15 eingesetzt und dann von dem Überführungswerkzeug 2 in den Formhohlraum 3 des Spritzgießwerkzeugs überführt werden. Auf diese Weise wird eine Erhöhung der Taktzeit der Spritzgießmaschine erreicht.

### **Ansprüche**

1. Verfahren zum Herstellen eines Spritzgussartikels, beispielsweise eines Bechers, auf dessen Außenumfang einer Applikation wie z. B. ein Etikett angeordnet ist, umfassend die folgenden Schritte
  - Bereitstellen einer Spritzgießform (4) mit zwei Formhälften, die im geschlossenen Zustand einen Formhohlraum (3) entsprechend der Gestalt des herzustellenden Artikels bilden,
  - Aufbringen des Etiketts (1) auf einem Überführungswerkzeug (2),
  - Überführen des Etiketts in den Formhohlraum (4) der einen Formhälfte mittels des Überführungswerkzeugs,
  - worauf nach dem Positionieren des Etiketts im Formhohlraum (3) das Überführungswerkzeug (2) aus dem Formhohlraum (3) herausbewegt wird und die Formhälften zum Spritzgießen geschlossen werden, dadurch gekennzeichnet,
  - dass das Etikett (1) vor dem Aufbringen auf dem Überführungswerkzeug (2) in einer Vorformeinrichtung (11) in die Gestalt zum Einbringen in den Formhohlraum (3) vorgeformt wird und
  - aus der Vorformeinrichtung (11) mittels des Überführungswerkzeugs (2) in den Formhohlraum (3) überführt wird.
  
2. Vorrichtung zum Herstellen eines Spritzgussartikels, beispielsweise eines Bechers, auf dessen Außenumfang eine Applikation, z. B. ein Etikett, angeordnet ist, umfassend
  - eine Spritzgießform (4) mit zwei Formhälften, die im geschlossenen Zustand einen Formhohlraum (3) entsprechend der Gestalt des herzustellenden Artikels bilden, und
  - ein Überführungswerkzeug (2), mittels dem das Etikett in den Formhohlraum (3) einer Formhälfte (4) überführbar ist, dadurch gekennzeichnet,



- dass eine Vorformeinrichtung (11) vorgesehen ist, in der das Etikett (1) im Wesentlichen in die Gestalt vorgeformt wird, in der das Etikett in den Formhohlraum (3) einer Formhälfte einzusetzen ist,
  - wobei das Überführungswerkzeug (2) das vorgeformte Etikett aus der Vorformeinrichtung (11) aufnimmt und zur Spritzgießform (4) überführt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, umfassend eine Führungsbahn (13), längs der wenigstens ein Greifer für das Etikett geführt ist, und einen Formblock (14) mit einem Vorformhohlraum (15), der dem Formhohlraum (3) des Spritzgießwerkzeugs (4) entspricht, wobei in dem Formblock (14) ein Schlitz (16) nahe der Führungsbahn (13) zur Aufnahme des Etiketts (1) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, bei der die Führungsbahn (13) kreisbogenförmig gekrümmt und der Vorformhohlraum (15) kegelstumpfförmig ausgebildet ist, wobei der Radius der Krümmung der Führungsbahn (13) auf der Seite des kleinsten Durchmessers des Vorformhohlraums (15) liegt.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 4, wobei ein Stützkern (18) in den Vorformhohlraum (15') zum Führen des Etiketts (1) beim Vorformen einsetzbar ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 5, wobei wenigstens teilweise auf dem Innenumfang des Vorformhohlraums (15') Saugeinrichtungen (19) zum Halten des Etiketts (1) in der vorgeformten Gestalt vorgesehen sind.



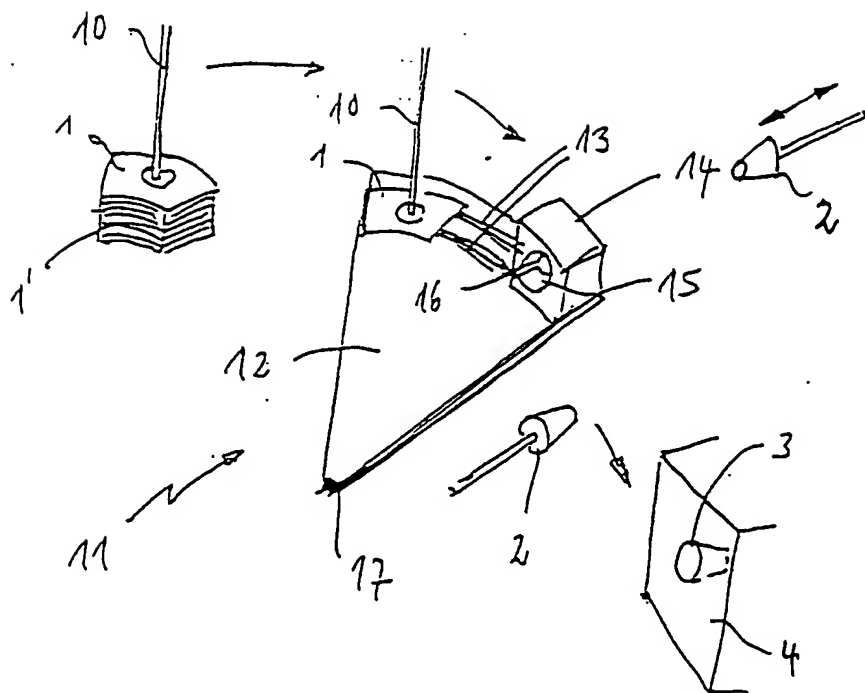


FIG. 2

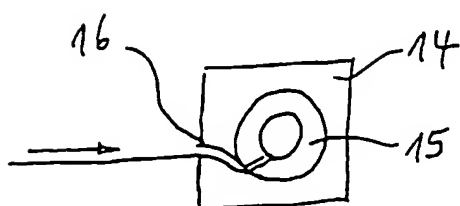


FIG. 3

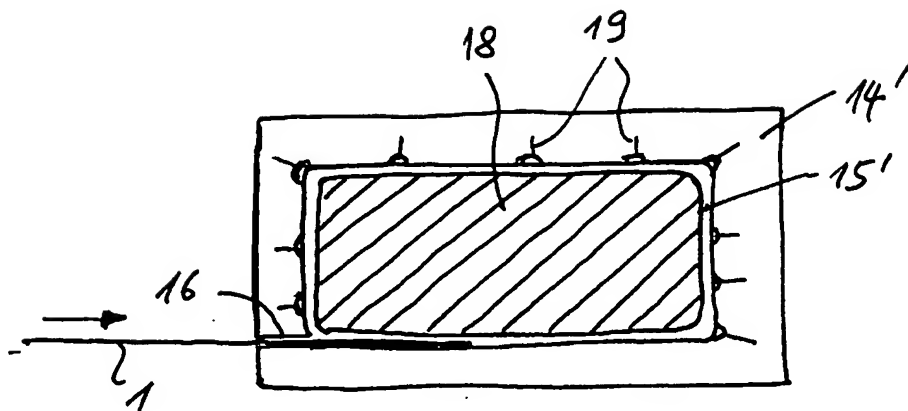


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/07550

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29C45/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 28944 A (BEN DOR RIMON ; LOTEMPLAST PLASTIC PRODUCTS CO (IL)) 14 August 1997 (1997-08-14)	1,2
A	page 1, line 1 - page 16, line 2; figures 1-6	3-6
X	EP 0 395 585 A (FUJI SEAL IND CO LTD) 31 October 1990 (1990-10-31)	1,2
A	abstract column 1, line 7 - column 11, line 16; figures 1-13c	3-6
A	US 5 614 146 A (MATSUSHIMA SHINICHIRO ET AL) 25 March 1997 (1997-03-25)	1-6
	column 1, line 10 - column 5, last line ; figures 1-8	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C:

☒ Patent family members are listed in annex:

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2003

Date of mailing of the international search report

03/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lanz, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07550

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9728944	A	14-08-1997	IL 117081 A AU 1455797 A EP 0879127 A1 WO 9728944 A1	29-02-2000 28-08-1997 25-11-1998 14-08-1997
EP 0395585	A	31-10-1990	DE 69010968 D1 DE 69010968 T2 EP 0395585 A2 JP 2053691 C JP 3073332 A JP 7033071 B	01-09-1994 17-11-1994 31-10-1990 23-05-1996 28-03-1991 12-04-1995
US 5614146	A	25-03-1997	JP 2797043 B2 JP 5285981 A AU 657404 B2 AU 3768693 A CA 2110699 A1 EP 0591549 A1 WO 9319921 A1 NO 934369 A	17-09-1998 02-11-1993 09-03-1995 08-11-1993 14-10-1993 13-04-1994 14-10-1993 04-01-1994

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07550

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B29C45/14

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 28944 A (BEN DOR RIMON ; LOTEMPLAST PLASTIC PRODUCTS CO (IL)) 14. August 1997 (1997-08-14)	1,2
A	Seite 1, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 2; Abbildungen 1-6	3-6
X	EP 0 395 585 A (FUJI SEAL IND CO LTD) 31. Oktober 1990 (1990-10-31)	1,2
A	Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 11, Zeile 16; Abbildungen 1-13c	3-6
A	US 5 614 146 A (MATSUSHIMA SHINICHIRO ET AL) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 1, Zeile 10 - Spalte 5, letzte Zeile ; Abbildungen 1-8	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausübung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/11/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Lanz, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen,

PCT/EP 03/07550

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9728944	A	14-08-1997	IL 117081 A 29-02-2000
		AU 1455797 A 28-08-1997	
		EP 0879127 A1 25-11-1998	
		WO 9728944 A1 14-08-1997	
EP 0395585	A	31-10-1990	DE 69010968 D1 01-09-1994
		DE 69010968 T2 17-11-1994	
		EP 0395585 A2 31-10-1990	
		JP 2053691 C 23-05-1996	
		JP 3073332 A 28-03-1991	
		JP 7033071 B 12-04-1995	
US 5614146	A	25-03-1997	JP 2797043 B2 17-09-1998
		JP 5285981 A 02-11-1993	
		AU 657404 B2 09-03-1995	
		AU 3768693 A 08-11-1993	
		CA 2110699 A1 14-10-1993	
		EP 0591549 A1 13-04-1994	
		WO 9319921 A1 14-10-1993	
		NO 934369 A 04-01-1994	